

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ НАДЕЖНОСТИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Цыганов П.А., Жаднов В.В.  
Москва МИЭМ

Надежность является одним из самых важных свойств современных радиоэлектронных изделий. Для расчета надежности РЭС необходимо знать параметры изделий, входящих в их состав. Для упрощения поиска параметров ЭРИ предлагается создать информационный портал для специалистов в области надежности РЭС.

### **Information portal for radioelectronics reliability experts. Tsyganov P., Jadnov V.**

Reliability is the most important property of radioelectronics. For reliability calculation an engineer must know reliability parameters of radioelectronic device. For search simplification we offer to create information portal for radioelectronics reliability experts.

Надежность является одним из самых важных свойств современных радиоэлектронных изделий. От нее зависят показатели качества, эффективности, отказности, живучести и другие важнейшие параметры. Изделие может быть эффективным только при условии, что оно имеет высокую надежность. Для создания надежной радиоэлектронной аппаратуры инженеру необходимо рассчитывать надежность создаваемого изделия на ранних этапах проектирования [1].

Для расчета надежности радиоэлектронных изделий необходимо знать параметры радиоэлектронных элементов, составляющих их. Источником о показателях надежности ЭРИ служит перечень МОП, который обычно используется ВПК РФ, в котором содержится номенклатура только Российских ЭРИ. Но, как известно, в него могут заноситься зарубежные изделия. Для этого предприятия, которые создают радиоэлектронные изделия на базе зарубежных изделий должны подать соответствующую заявку и провести сертификацию ЭРЭ. Добавление ЭРЭ в перечень возможно только в том случае, если оно используется на нескольких предприятиях. Данный перечень должен пополняться регулярно, но, обычно пополняется раз в полгода.

Другим источником информации о параметрах ЭРИ является справочник «Надежность ЭРИ». Он является официальным изданием Министерства Обороны РФ. Справочник содержит сведения о показателях надежности ИЭТ, применяемых при разработке (модернизации), производстве и эксплуатации аппаратуры, приборов, устройств и оборудования военного назначения. Справочник обычно обновлялся каждые два года, но, к сожалению, последние 6 лет обновления не было.

Для разработчиков такие задержки в обновлении базы радиоэлектронных изделий является большим препятствием для создания современных радиоэлектронных изделий, устройств и систем. Для обеспечения разработчиков информацией о параметрах ЭРИ необходимо создать единое информационное пространство, где они могли бы получить наиболее актуальную информацию, сообщить о новых разработках, добавить новый радиоэлемент или изделие в базу данных и, при желании, пообщаться с коллегами [2].

Справочник «Надежность ЭРИ» обновляется путем добавления новых изделий и элементов из перечня МОП, в который информацию о параметрах ЭРИ могут добавлять сами разработчики. Но данный процесс очень долгий и не всегда удобный при ведении разработки новейших изделий. Большим затруднением для разработчиков

ЭРИ является использование компонентов зарубежных фирм производителей. Например, в современном мире импортные микросхемы обновляются каждые 1-2 года. После чего получить документацию на эту микросхему становится крайне затруднительно, или вообще невозможно. Документация (Datasheet) исчезает из базы данных фирмы производителя и ее место занимает документация на более новое изделие.

Основная идея заключается в создании веб-сайта где разработчики, а также учащиеся ВУЗов, ССУЗов, а также преподаватели могут получить интересующую их информацию о радиоэлементе, изделии или блоке. Информация может включать в себя основные параметры ЭРИ (напряжение питания, емкость, мощность) параметры надежности ЭРИ, параметры конструкции ЭРИ. Можно также включить рекомендации по использованию изделия и поиск его аналогов. Информация не будет добавляться в базу данных без соответствующей проверки на подлинность. В сборе информации принимает участие администрация портала и зарегистрированные пользователи. Администрация и пользователи могут добавлять любую техническую документацию на изделие, в том числе и на изделия импортного производства. Это весьма удобно, так как, как уже было сказано, со временем становится трудно найти нужную документацию на изделие.

Основу портала составляет база данных, где хранится вся информация о ЭРИ [3]. Управление порталом возложено на его Администрацию, задача которой состоит в поддержании портала в рабочем состоянии, добавлении новых пользователей и их поддержка, обновлении информации о ЭРИ, проверке информации, присланной пользователями на достоверность, так как на портале должна быть собрана только достоверная информация о изделии.

Пользователь должен обязательно зарегистрироваться чтобы получать полную информацию и добавлять свои параметры и информацию о ЭРИ. Форма регистрации показана на рисунке 1.

Рис.1 Регистрация нового пользователя

Если пользователь не зарегистрирован для него недоступны функции такие как поиск по названию, подбор аналога, просмотр параметров надежности также он не может работать с ПК АСНИКА.

Для зарегистрированного пользователя все эти функции доступны и весьма полезны. Воспользовавшись поиском по параметрам он может найти необходимое изделие или компонент, подбор аналога поможет найти замену. Расчет в АСНИКА полезен тем, что позволяет автоматизировать расчет надежности разрабатываемого изделия.

Пользователи также могут искать необходимую информацию в соответствующих разделах сайта, что тоже очень удобно. Один из разделов представлен на рисунке 2.

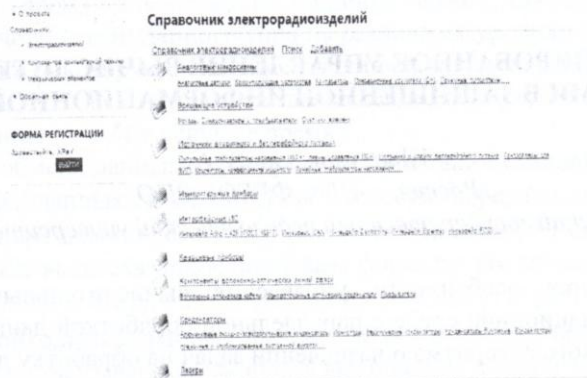


Рис.2 Раздел «Жесткие диски»

После выбора интересующего изделия пользователь получает всю необходимую информацию. Окно с информацией об изделии показано на рисунке 3.

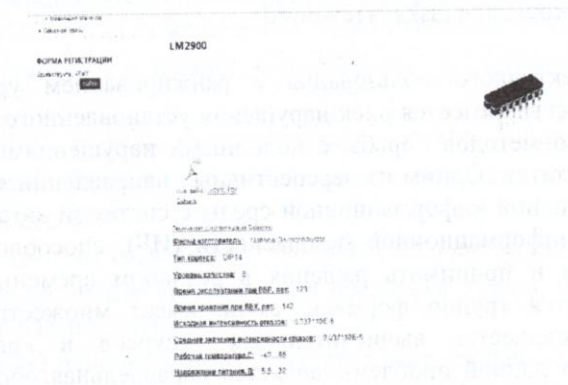


Рис.3 Просмотр информации об изделии

Создание подобного информационного пространства позволит существенно ускорить процесс расчета надежности радиоэлектронных средств, повысить уровень знаний специалистов в области надежности. Информационные порталы могут быть весьма полезны школьникам и студентам. Также порталы могут быть весьма полезны простым радиолюбителям.

#### Литература

- 1) Жаднов, В. В. Оценка качества компонентов компьютерной техники. / В. В. Жаднов, С. Н. Полесский, С. Э. Якубов. // Надежность: Научно-технический журнал. № 3 (26), 2008. — с. 26-35
- 2) Жаднов, В.В. Информационная технология обеспечения надежности сложных электронных средств военного и специального назначения. / В.В. Жаднов, Д.К. Авдеев, В.Н. Кулыгин и др. // Компоненты и технологии, № 6, 2011. - с. 168-174.

3) Жаднов, В. В. Прогнозирование качества ЭВС при проектировании. Учебное пособие. / В. В. Жаднов, С. Н. Полесский, С. Э. Якубов, Е. М. Гамилова. М.: Изд-во ООО «СИНЦ», 2009. - 191 с.

### АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В ЗАЩИЩЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ

Шептуховский В. А.

Россия, г. Шуя, ФГБОУ ВПО

«Шуйский государственный педагогический университет»

Рассматриваются особенности управления вычислительными ресурсами в защищенной информационной среде с параллельной обработкой данных. Описывается применение венгерского алгоритма о назначении задач на обработку данных.

#### Automated management of computing resources in protected information environment. Sheptukhovskiy V.

The author describes some features of managing computing resources in the protected information environment with parallel data processing. The use of Hungarian algorithm for the distribution of data processing tasks is reviewed.

В сетях коллективного пользования с ранжированием уровня доступа к различным ресурсам всегда имеется риск нарушения установленного порядка доступа. Существует множество методов борьбы с подобными нарушениями, имеющие свои преимущества и недостатки. Одним из перспективных направлений является создание защищенной корпоративной информационной среды с системой автоматизированного управления рисками информационной безопасности (ИБ), способной анализировать действия пользователя и принимать решения в реальном времени. Однако задача анализа рисков является трудно формализуемой, имеет множество параметров и требует большого количества вычислительных ресурсов в кратчайшее время. Актуальным решением данной проблемы является параллельная обработка данных с рациональным распределением нагрузки среди вычислительных ресурсов сети.

При автоматизированном управлении рисками ИБ возможность использования распределённых вычислений позволяет задействовать максимальное количество параметров в алгоритмах принятия решения. Рассмотрим детальнее один из вариантов распределения задач на вычисление среди компьютеров сети с использованием венгерского алгоритма.

Пусть алгоритм принятия решения разделен на различные подзадачи, которые могут быть выполнены параллельно. Обозначим множество таких подзадач как  $Q$ . Пусть  $M$  – множество машин сети, а  $m_0 \in M$  – машина, с которой назначаются задания. В этом случае время ожидания результатов расчетов равно  $\max (T(m_0, f(q_i)) | q_i \in Q)$ , где,  $q_i \in Q$ ,  $i = \overline{1, |Q|}$ ,  $f(q_i) \in M$  – функция соответствия задания  $q_i$  машине из множества  $M$ ,  $T$  – некоторая функция, отражающая время выполнения расчетов, передачи данных до целевой машины и получения результатов в момент времени  $t$ . Из этого следует, что для уменьшения времени ожидания результатов расчетов необходимо правильно выбрать  $f$ , то есть выбрать оптимальное назначение задания машине.